

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 51/52 (1908)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Die elektrische Kraftanlage der Automobilfabrik "Safir" in Zürich  
**Autor:** Centmaier, Conr. J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-27395>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 26.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

arm wieder um den Betrag von  $l$  parallel zu  $EE$  nach  $F$  und damit der Pol nach  $O_1$  in die Anfangsstellung zurück, wodurch das Rädchen nach  $R_4$  rollt, dabei auf dem Messarm sich um den Betrag  $x_2$  gegen dessen Nullpunkt zurückverschiebend. Nach vollständiger Umfahrung des Flächenelements gelangt also die Messrolle von  $R$  nach  $R_4$ , der Nonius zeigt am Messarm die Ablesung  $x$ . Nun ist leicht zu erkennen, dass  $x = x_1 - x_2$  und ferner dass  $x_1 = l \cdot \sin \alpha_1$  und  $x_2 = l \cdot \sin \alpha_2$ , somit

$$x = l (\sin \alpha_1 - \sin \alpha_2).$$

Der Inhalt der umfahrenen Fläche ist aber, wie aus Abbildung 4 ohne weiteres ersichtlich

$$J = h \cdot l = (a \sin \alpha_1 - a \sin \alpha_2) \cdot l = a \cdot (\sin \alpha_1 - \sin \alpha_2) \cdot l = a \cdot x$$

worin  $a$  die Länge des Fahrarms bedeutet.

Werden in Abbildung 3 die genügend schmalen Flächenstreifen einzeln umfahren, so ergibt die Summation der Einzelinhalte den Gesamtinhalt der Fläche. Bei dieser Reihe von Umfahrungen würde aber jede Trennungslinie einmal hin und einmal zurück befahren, sodass sich die entsprechenden Messrädchen-Verschiebungen aufheben würden. Man erhält somit den Gesamtinhalt der Fläche durch einfaches Umfahren des beliebig begrenzten Umfanges und Multiplikation der Fahrarmlänge mit der Verschiebung des Rädchens auf dem Messarm.

Die Länge des Fahrarms kann beliebig geändert werden; stellt man dieselbe z. B. auf 20 cm ein und umfährt man die Fläche zweimal, so ist ihr Inhalt in  $cm^2$  gleich der Noniusverschiebung in  $mm$ . Besonders vorteilhaft wird dieses Instrument, wenn es sich darum handelt, mehrere Flächen auf die gleiche Basis zu reduzieren, weil man dann nur den Fahrarm auf die Länge dieser Basis einzustellen braucht. Die Grösse der Fläche, die auf einmal umfahren werden kann, beträgt ungefähr 400  $cm^2$ ; grössere Flächen werden zerlegt.

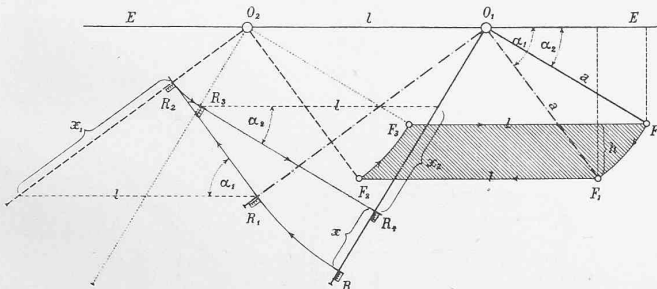


Abb. 4. Geometrische Ableitung des Linear-Planimeters Weber-Kern.

Als Vorteil des handlichen Instrumentchens, das bequem in der Tasche getragen werden kann, ist hauptsächlich zu erwähnen, dass Unebenheiten des Papiers auf das Ergebnis der Messung keinen Einfluss ausüben, da das Rädchen wegen seiner scharfen Zähne dieselben leicht überwindet und weil die durch Unebenheiten bedingte Verlängerung des Weges nur eine vermehrte Drehbewegung, aber keine Verschiebung des Nonius bewirkt.

### Die elektrische Kraftanlage der Automobilfabrik „Safir“ in Zürich.

Von Ingenieur *Conr. J. Centmaier* in Oerlikon.

Die im Sommer vergangenen Jahres in Betrieb gekommene Kraftanlage der Automobilfabrik „Safir“ an der Hardstrasse in Zürich verdient sowohl wegen der Bedeutung, welche die Verwendung des Dieselmotors als Kraftmaschine im Laufe der letzten Jahre erlangt hat, wie auch wegen der eigenartigen Kombination der eigenen Anlage mit dem Kraft- und Lichtnetze des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich, eine eingehende Darstellung.

Unter den manigfachen Bestrebungen, die Wärmeausnutzung rationeller zu gestalten, hat der Wärmemotor Patent „Diesel“ eine ausgedehnte Verwendung gefunden.

Dessen bekannte Vorzüge<sup>1)</sup> sind auch für seine Wahl als Kraftquelle für die Automobilfabrik „Safir“ bestimmend gewesen, wobei besonders die relativ geringen Betriebskosten, die aus der Möglichkeit, billige Mineralöle verwenden zu können, resultieren, sowie der Vorzug des Wegfalls einer Kessel- oder Gasanlage, in erster Linie massgebend waren.

Dabei war es ausserdem möglich die Kraftzentrale vollständig unabhängig von jeder Rücksichtnahme auf Kohlenzufuhr u. dgl. anzuordnen und die einzelnen Betriebsräume unter bester Ausnutzung des verfügbaren Geländes

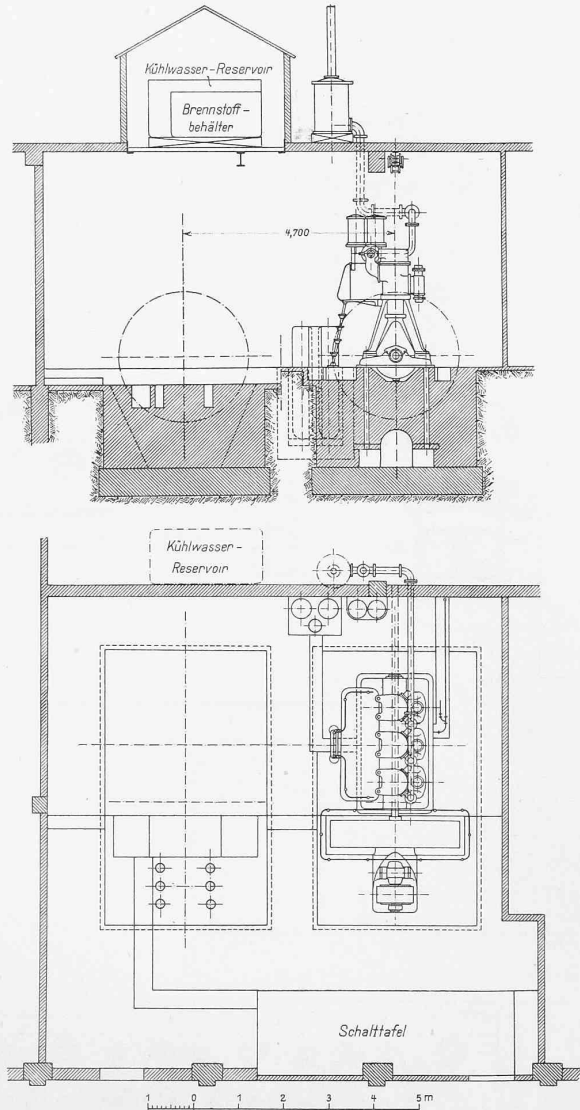


Abb. 1. Grundriss und Aufriss der elektrischen Kraftanlage für die Automobilfabrik «Safir». — Masstab 1 : 150.

so zu verteilen, wie dies zur Sicherung eines rationellen Fabrikationsganges zweckmässig erschien, sodass die für die Anfuhr der Rohmaterialien und den Transport der fertigen Fabrikate bequem gelegenen Etablissements auch in ihrer Disposition den Anforderungen einer modernen Fabriksanlage in vorzüglicher Weise entsprechen.

Die Kraftanlage der Automobilfabrik besteht in vollem Ausbau aus drei Dieselmotoren von je 150 PS Leistung. Vorläufig ist nur ein Motor aufgestellt, da die angestellten Erhebungen über den voraussichtlichen Bedarf ergeben hatten, dass es zweckmässig erscheint, den bei voller Ausnutzung der Anlage erforderlichen Energiebedarf in drei Einheiten zu zerlegen und von diesen vorerst nur eine aufzustellen, die in Verbindung mit dem teilweisen, gleich-

<sup>1)</sup> Vergl. auch S. B. Z. Bd. L, S. 330 und Bd. LI, S. 53.



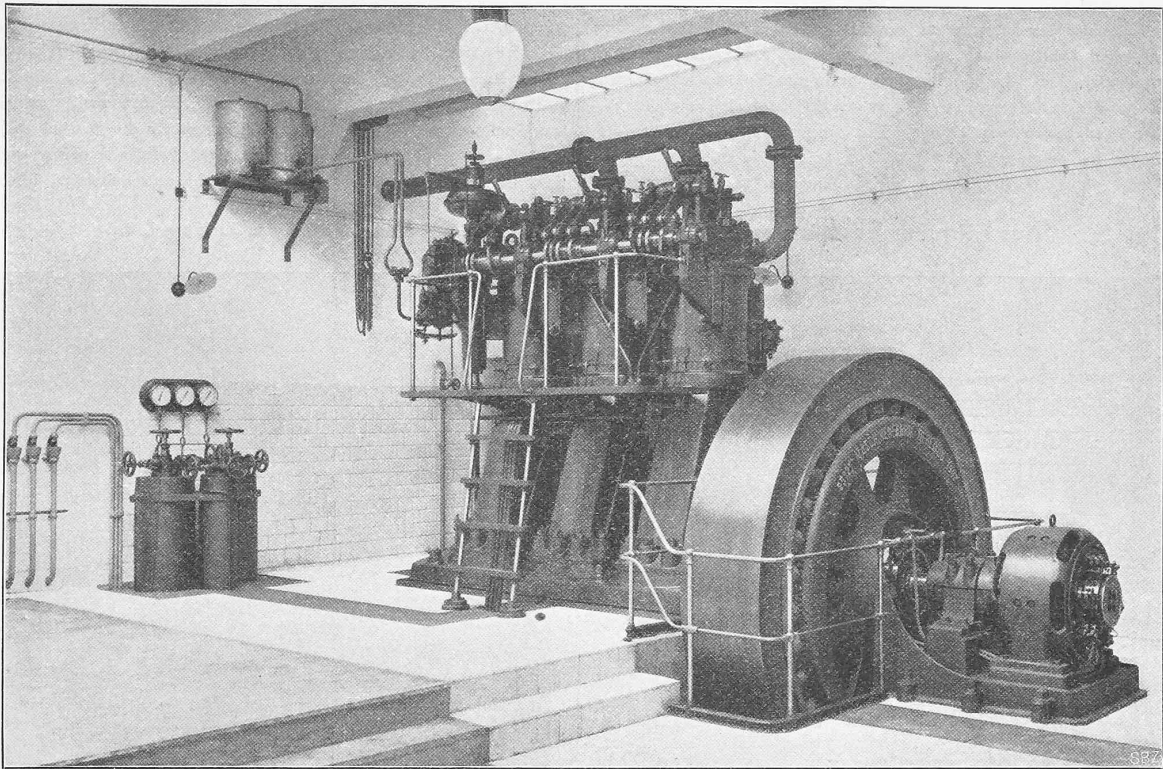


Abb. 4. Gesamtansicht der Dieselmotor-Dynamo-Kraftanlage der Automobilfabrik «Safir» in Zürich.

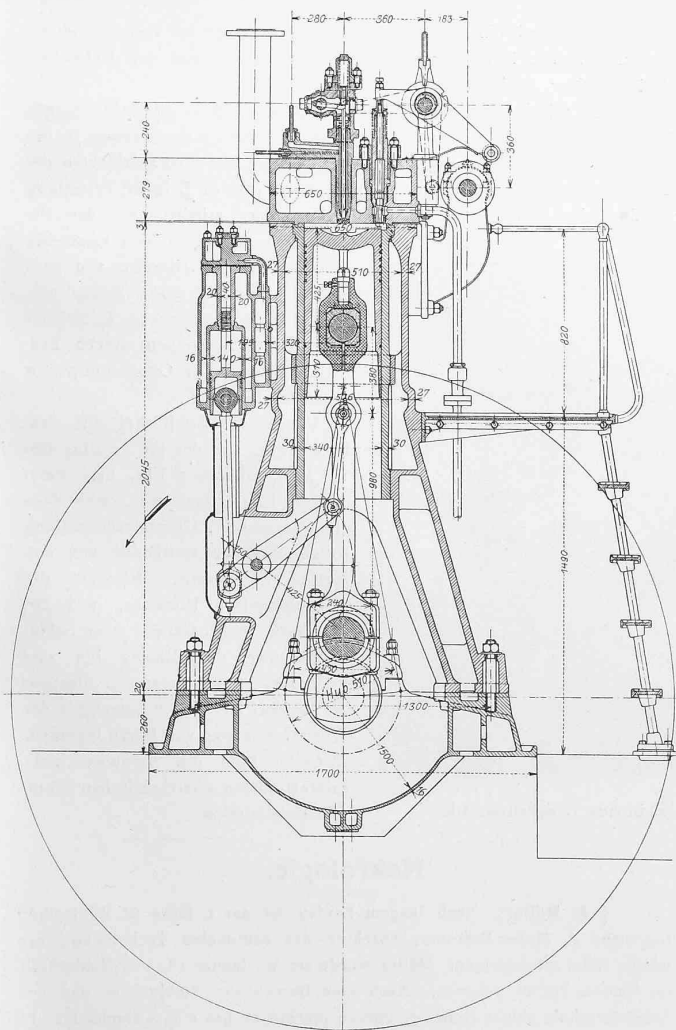


Abb. 3. Vertikalschnitt des 150 PS-Dieselmotors. — Masstab 1 : 30.

zeitigen Strombezug von Seite des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich für die ersten Jahre genügt.

Der mit einem Drehstrom-Generator direkt gekuppelte Dieselmotor (Abb. 2, 3 u. 4) arbeitet bekanntlich abweichend von den üblichen Verbrennungsmotoren ohne Explosion, indem die Verbrennung des Treiböles unter konstantem Drucke erfolgt. Dies wird erreicht durch die allmähliche Einführung des flüssigen Brennstoffes unter Vermeidung einer Drucksteigerung, wobei die Verdampfung und die nachfolgende Verbrennung durch die hohe Temperatur der stark gepressten Luft eingeleitet wird, wie bereits in vorhergehendem Artikeln des Nähern dargestellt worden ist.

Wie aus den Abbildungen hervorgeht, sind die drei Kurbeln um je  $120^\circ$  gegeneinander versetzt. Denkt man sich die Tangentialdiagramme für die einzelnen Zylinder vereinigt, so ergibt sich unter Berücksichtigung der jeweiligen zu gleicher Zeit wirkenden Kräfte ein kombiniertes Diagramm, das nur geringe periodische Arbeitsüberschüsse aufweisen wird, dank des Fehlens einer explosionsartigen Verbrennung. Die Regulierung ist deshalb auch eine vorzügliche zu nennen.

Die Inbetriebsetzung der Dieselmotorenanlage vollzieht sich in wenigen Minuten.

Während des Betriebes der Dieselmotorenanlage hat der Maschinenwärter, ausser der Beobachtung der Schmierung, nur dem Drucke im Einblasegefäss, dem Auspuff, sowie der Temperatur des abfliessenden Kühlwassers einige Aufmerksamkeit zu schenken. Der Einblasedruck wird je nach der Belastung zwischen 40 bis 65 at. gehalten, je nachdem der Motor leer läuft oder voll belastet ist.

(Schluss folgt.)

### Miscellanea.

**Strassenbrücke über die Ruhr in Mülheim.** Es mag die Freunde steinerner Brücken interessieren, zu hören, dass auf Grund eines Wettbewerbes für eine neue Strassenbrücke von ungefähr 140 m Länge und 12 m Breite in Mülheim a. d. Ruhr ein Entwurf von *Grün & Bilfinger* in Mannheim und Prof. *H. Billing* in Karlsruhe zur Ausführung bestimmt worden ist, der eine steinerne Brücke mit drei Hauptöffnungen und einer kleinern Landöffnung darstellt. Das Preisgericht, dem u. a. auch Prof.